



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06020285 A**(43) Date of publication of application: **28.01.94**

(51) Int. Cl.

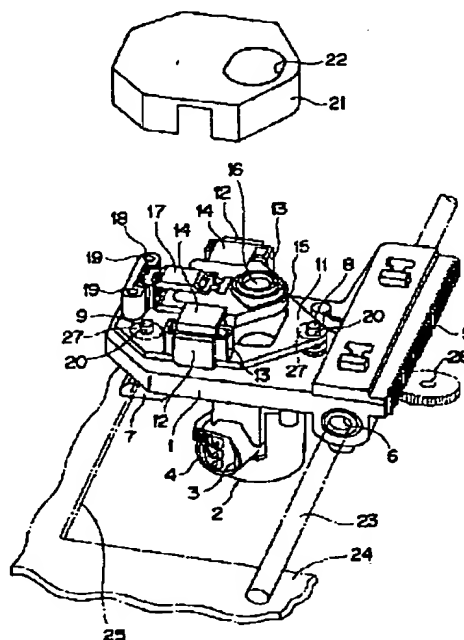
G11B 7/08
G02B 7/02
G11B 7/135
G11B 7/22

(21) Application number: **04194569**(22) Date of filing: **30.06.92**(71) Applicant: **SONY CORP**(72) Inventor: **UCHIDA HIROYASU****(54) ADJUSTING METHOD FOR OPTICAL COMPONENT****(57) Abstract:**

PURPOSE: To realize quickening of adjusting work, simplification of adjusting mechanism, reduction of the number of components, and the like.

CONSTITUTION: When inclination of the base 11 of an objective lens driver, supported such that the movement thereof can be adjusted with respect to an optical system block 1 constituting an optical pickup unit through supporting shafts 8, 9 and a supporting hole 20, is adjusted the gaps between the supporting shafts 8, 9 and the supporting hole 20 are filled with bonding members upon finish of inclination adjustment in order to secure the base 11.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-20285

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/08	A	8524-5D		
G 0 2 B 7/02	C			
G 1 1 B 7/135	Z	8947-5D		
7/22		8947-5D		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-194569

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 内田 裕康

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

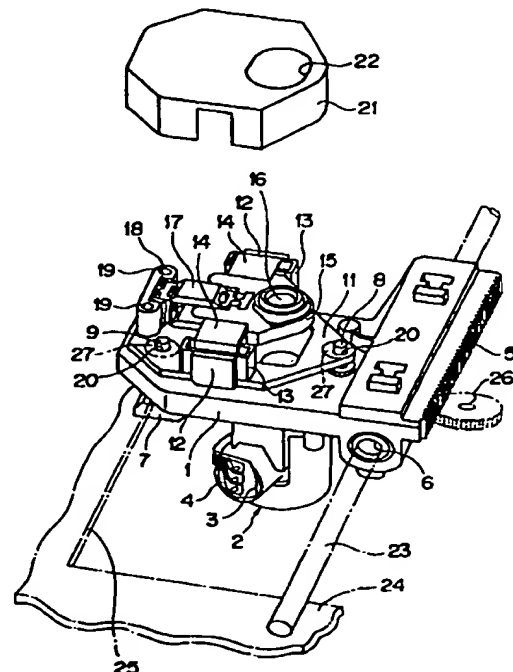
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 光学部品の調整方法

(57)【要約】

【構成】 光学ピックアップ装置を構成する光学系ブロック1に対して支軸8、9及び支持孔20を介して移動調整可能に支持された対物レンズ駆動装置のベース11の傾き調整を行うにあたって、傾き調整の完了後に、支軸8、9と支持孔20との間の空隙に、固着部材を充填させて固化させることによって、ベース11を固定する。

【効果】 調整作業の迅速化、調整機構の簡略化、部品点数の削減等が可能。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学部品を保持しガイド凹部及びこのガイド凹部に係合するガイドピンを有して構成された調整手段に案内されて固定部材に対して光軸方向に移動可能に支持された保持部材を、該光軸方向に移動調整する工程と、

移動調整が完了された上記保持部材を、上記固定部材に対して固着部材によって固着させる工程とを有してなる光学部品の調整方法。

【請求項2】 光学部品を保持し挿通孔及びこの挿通孔に挿通係合する支持ピンを有して構成された調整手段に案内されて固定部材に対して該光学部品の光軸を傾ける方向に移動可能に支持された保持部材を、該光軸を傾ける方向に移動させて該光軸の傾き調整を行う工程と、

上記光軸の傾き調整が完了された上記保持部材を、上記挿通孔と上記支持ピンとの間の空隙部に固着部材を充填する工程と、
上記固着部材を固化されることにより、上記保持部材を上記固定部材に対して固着させる工程とを有してなる光学部品の調整方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば光学ピックアップ装置等の光学機器を構成する種々の光学部品の鏡筒に対する位置調整を行うための光学部品の調整方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、複数の光学部品を有して構成された種々の光学機器が提案されている。このような光学機器の一例として、光学ピックアップ装置がある。この光学ピックアップ装置は、光ディスクや光磁気ディスク等のディスクを記録媒体として情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置において該ディスクに対して情報信号の書き込み及び／又は読出しを行うものである。

【0003】 この光学ピックアップ装置は、図6に示すように、光学系ブロック101と、この光学系ブロック101の下方側に固定して取付けられる鏡筒部102とを有して構成される。上記光学系ブロック101は、合成樹脂材料等により一体的に形成されている。この光学系ブロック101は、シャフト挿通孔108を有し、このシャフト挿通孔108に上記記録及び／又は再生装置内に配設されるガイドシャフトを挿通させることにより、該記録及び／又は再生装置内において該ガイドシャフトに沿って移動操作可能に支持される。また、この光学系ブロック101は、ラック部107を有し、このラック部107に上記記録及び／又は再生装置内に配設されるピニオンギヤが啮合しこのピニオンギヤが回転操作されることにより、移動操作される。

【0004】 上記鏡筒部102は、金属等の材料によ

り、内部に種々の光学部品を収納保持するための透孔部を有して形成されている。この鏡筒部102の透孔部内には、光学部品として、半導体レーザ103、回折格子、ビームスプリッタ、コリメータレンズ104及びフォトダイオード等の光検出器が収納保持される。この鏡筒部102においては、半導体レーザ103より発した光束は、上記回折格子及び上記コリメータレンズ104等を介して、該鏡筒部102の外方側に上方に向けて射出される。上記光学系ブロック101の略々中央部には、上記鏡筒部102より射出される光束をこの光学系ブロック101の上方側に透すための透孔が設けられている。

【0005】 そして、上記光学系ブロック101には、対物レンズ駆動装置116が取付けられている。この対物レンズ駆動装置116は、ベース部材113を有し、このベース部材113上に構成される。このベース部材113は、略々中央部に透孔115を有して金属材料等により略々平板状に形成されている。このベース部材113は、複数の螺子孔114、114を有し、上記光学系ブロック101に設けられた螺子挿通孔111、111に対応して挿通された螺子112、112が螺入されることにより、該光学系ブロック101の上面部に取付けられる。上記光学系ブロック101の上面部であって上記透孔の周囲部には、球面状の凹部である球面座110が形成されている。そして、上記ベース部材113の下面部の上記透孔115の周囲部には、下方側に膨出した球面状の凸部が形成されている。このベース部材113は、上記凸部を上記球面座110内に嵌入させることにより、上記光学系ブロック101に対して位置決めされるとともに、該球面座110に沿って傾き調整が可能となされている。

【0006】 上記ベース部材113上には、磁気ヨーク119が取付けられている。この磁気ヨーク119は、高透磁性材料等により形成され、両側側部分に、上方側に垂設された一対のヨーク部122、122を有している。これらヨーク部122、122には、一対のマグネット121、121が対応して取付けられている。

【0007】 そして、上記ヨーク119上には、可撓性アーム120を介して、レンズボビン117が支持されている。上記可撓性アーム120は、合成樹脂材料等の可撓性を有する材料によりアーム状に形成され、上記レンズボビン117を移動可能に支持している。このレンズボビン117には、一対の駆動コイル125、125及び光学部品である対物レンズ118が取付けられている。上記各駆動コイル125、125は、上記各マグネット121、121及び上記各ヨーク部122、122間である磁気ギャップ中に位置するように配設されている。上記対物レンズ118は、上記コリメータレンズ104より射出される光束が入射されるように、該コリメータレンズ104の上方側に位置されて支持されている。

る。

【0008】この対物レンズ駆動装置は、上記駆動コイル125、125に駆動電流が供給されることにより、上記レンズボビン117を、上記対物レンズ118の光軸方向及びこの光軸方向に直交する方向に移動操作する。

【0009】このように構成された光学ピックアップ装置においては、上記半導体レーザ103より発せられ上記鏡筒部102より射出された光束は、上記対物レンズ118に入射され、上記記録及び／又は再生装置内において保持され回転操作されているディスクの信号記録部に対して集光して照射される。上記信号記録部に照射された光束は、この信号記録部においてこの信号記録部に記録された情報に応じて変調されて反射されて、上記対物レンズ118に戻る。この対物レンズ118に戻った光束は、上記コリメータレンズ104及び上記ビームスプリッタを介して、上記光検出器に至り、この光検出器により検出される。この光検出器より出力される電気信号は、上記ディスクに記録された情報を読取った信号となっている。

【0010】そして、上記対物レンズ駆動装置116は、上記レンズボビン117を上記駆動電流に応じて移動操作することにより、上記対物レンズ118により形成される上記光束の集光点を、常に、上記ディスクの信号記録部の記録トラック上に位置させる。

【0011】また、この光学ピックアップ装置は、上記ガイドシャフトに沿って移動操作されることにより、上記ディスクの内外周に亘って情報信号の書き込み及び／又は読出しを行えるようになされている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような光学ピックアップ装置においては、上記ディスクに対する情報信号の良好な書き込み及び／又は読出しを行うために、上記半導体レーザ、上記コリメータレンズ、上記ビームスプリッタ、上記対物レンズ及び上記光検出器等の光学部品の全てが、それぞれの所定位置に位置され、また、傾きのない状態に保持されていることが必要である。そのため、このような光学ピックアップ装置を構成するにあたっては、上記各光学部品の調整が行われる。

【0013】この光学部品の調整は、上記ディスクよりの読取り信号の状態を監視しながら、上記各光学部品の位置及び傾きを変化させて行う。すなわち、上記読取り信号の状態が最良となるように、上記各光学部品を移動操作することにより、該光学部品の調整が行える。そして、位置調整された各光学部品は、当該位置において固定される必要がある。このような光学部品の固定は、従来、いわゆる螺子止めや、図6に示すように、板バネ105等の弾性部材による押圧支持によってなされている。

【0014】ところが、上記各光学部品を螺子止めによ

って固定する調整方法においては、螺子の締め込み時において該光学部品が移動する虞れがあり、該光学部品を所望の位置にて固定することが極めて困難であった。また、この光学部品の調整方法においては、上記鏡筒部102に螺子孔等の光学部品を固定するための構成を設ける必要があり、この鏡筒部102等の構成が複雑化される。

【0015】また、上記各光学部品を弾性部材によって押圧支持する調整方法においては、該光学部品を強固に保持することが困難であり、調整の完了後において振動や衝撃等により該光学部品が移動する虞れがある。また、この光学部品の調整方法においては、上記鏡筒部102に上記板バネ105等の光学部品を固定するための機構を設ける必要があり、この鏡筒部102等の構成の複雑化が招来される。

【0016】そこで、本発明は、上述の実情に鑑みて提案されるものであって、光学機器の構成の複雑化を招来することなく、光学部品の位置及び／又は傾きの調整が容易に行え、また、調整後の光学部品の固定を確実となすことができる光学部品の調整方法を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決し上記目的を達成するため、本発明に係る光学部品の調整方法は、光学部品を保持しガイド凹部及びこのガイド凹部に係合するガイドピンを有して構成された調整手段に案内されて固定部材に対して光軸方向に移動可能に支持された保持部材を該光軸方向に移動調整する工程と、移動調整が完了された上記保持部材を上記固定部材に対して固着部材によって固着させる工程とを有してなるものである。

【0018】また、本発明に係る光学部品の調整方法は、光学部品を保持し挿通孔及びこの挿通孔に挿通係合する支持ピンを有して構成された調整手段に案内されて固定部材に対して該光学部品の光軸を傾ける方向に移動可能に支持された保持部材を該光軸を傾ける方向に移動させて該光軸の傾き調整を行う工程と、上記光軸の傾き調整が完了された上記保持部材を上記挿通孔と上記支持ピンとの間の空隙部に固着部材を充填する工程と、上記固着部材を固化されることにより上記保持部材を上記固定部材に対して固着させる工程とを有してなるものである。

【0019】

【作用】本発明に係る光学部品の調整方法においては、光学部品を保持し調整手段に案内されて固定部材に対して光軸方向に移動可能に支持された保持部材は、光軸方向に移動調整された後、該固定部材に対して固着部材によって固着されるので、調整完了位置において強固に保持される。

【0020】また、本発明に係る光学部品の調整方法に

おいては、光学部品を保持し調整手段に案内されて固定部材に対して該光学部品の光軸を傾ける方向に移動可能に支持された保持部材は、該光軸の傾き調整をなされた後、上記固定部材との間に固着部材を充填され、この固着部材が固化されて該固定部材に対して固着されるので、調整完了位置において強固に保持される。

【0021】

【実施例】以下、本発明の具体的な実施例を図面を参照しながら説明する。この例は、本発明に係る光学部品の調整方法を、光ディスクや光磁気ディスク等の如き情報信号記録媒体となるディスクに対して情報信号の書き込み及び／又は読出しを行う光学ピックアップ装置の構成に適用した例である。この光学ピックアップ装置は、上記ディスクに対して情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置内に配設されて用いられるものである。

【0022】この光学ピックアップ装置は、図1乃至図3に示すように、固定部材となる光学系ブロック1と、この光学系ブロック1の下方側にこの光学系ブロック1に一体的に設けられこの光学系ブロック1とともに固定部材となる鏡筒保持部2とを有して構成される。これら光学系ブロック1及び鏡筒保持部2は、合成樹脂材料等により一体的に形成されている。

【0023】上記光学系ブロック1は、略々平板状に形成され、一側側部分にシャフト挿通孔6を有している。この光学系ブロック1は、このシャフト挿通孔6に上記記録及び／又は再生装置内に配設されるガイドシャフト23を挿通させることにより、該記録及び／又は再生装置内において該ガイドシャフト23に沿って移動操作可能に支持される。上記ガイドシャフト23は、上記記録及び／又は再生装置のシャーシ24上に固定されて配設されている。

【0024】また、上記光学系ブロック1は、上記シャーシ24に形成された光学ピックアップ装置配設用開口部25内に位置されて配設される。この光学系ブロック1の他側側部分には、鉤状に屈曲した形状を有する支持突起7が突設されている。この支持突起7は、上記光学ピックアップ装置配設用開口部25の縁部に係合し、上記光学系ブロック1の上記ガイドシャフト23の軸回りの回動を規制している。

【0025】そして、この光学系ブロック1は、一側縁部にラック部5を有している。このラック部5には、上記記録及び／又は再生装置内に配設されたピニオンギヤ26が啮合する。このピニオンギヤ26は、図示しないモータにより回転操作される。このピニオンギヤ26が回転操作されると、上記光学系ブロック1は、上記ガイドシャフト23に沿って移動操作される。

【0026】上記鏡筒保持部2は、内部に光学部品を収納保持するための中空部を有して、略々円筒形状に形成されている。この鏡筒保持部2の中空部内には、光学部

品として、半導体レーザ3、回折格子33、ビームスプリッタ34及び光検出器29が収納保持される。上記光検出器29は、例えば、フォトダイオード等である。この鏡筒保持部2においては、半導体レーザ3より発した光束は、上記回折格子33により3本以上の光束に分割された後、上記ビームスプリッタ34の表面部に反射されて、該鏡筒保持部2の外方側に上方に向けて射出される。上記光学系ブロック1の略々中央部には、上記鏡筒保持部2より射出される光束をこの光学系ブロック1の上方側に透すための透孔が設けられている。

【0027】ところで、上記光検出器29は、略々円筒状に形成された保持部材となる鏡筒28の底面部に取付けられている。この鏡筒部28の底面部には、上記光検出器29の受光面を上方側に臨ませるための透孔30が設けられている。この鏡筒部28は、上記鏡筒保持部2に対して、ガイド凹部である複数のガイド孔31、31、31及び複数のガイドピン32、32、32を有して構成された調整手段を介して、取付けられている。上記各ガイドピン32、32、32は、上記鏡筒保持部2の周囲側部分に、この鏡筒保持部2を囲むようにして、下方側に向けて垂下されている。そして、上記各ガイド孔31、31、31は、上記各ガイドピン32、32、32に対応して、上記鏡筒部28の周囲側部分に、この鏡筒部28を囲むようにして、上方側に向けて開口している。上記各ガイドピン32、32、32は、上記各ガイド孔31、31、31に対応して嵌入されている。そして、これらガイドピン32、32、32及びガイド孔31、31、31は、上記鏡筒部28を、上記鏡筒保持部2に対し、上下方向、すなわち、上記光検出器29の受光面に垂直な方向である光軸方向に移動操作可能となっている。

【0028】そして、上記鏡筒部28は、上記鏡筒保持部2に対して、固着部材となる接着剤によって、所定位置にて固着されている。この接着剤は、合成樹脂材料により形成されており、当初は流動物状であり、加熱、紫外線照射、空気中への放置等により、固化するものである。

【0029】そして、上記光学系ブロック1の上面部には、対物レンズ駆動装置が取付けられている。この対物レンズ駆動装置は、保持部材となるベース部材11を有し、このベース部材11上に構成される。このベース部材11は、略々中央部に透孔を有して金属材料等により略々平板状に形成されている。このベース部材11は、調整手段を構成する複数の支持孔20、20を有している。これら支持孔20、20には、上記光学系ブロック1の上面部に突設され上記各支持孔20、20とともに調整手段を構成する支持ピン8、9が遊嵌状態に挿通係合される。上記ベース部材11は、上記支持孔20、20及び上記各支持ピン8、9により、光学系ブロック1に対する傾き方向の移動が可能となされている。

【0030】上記ベース部材11上には、一対の磁気ヨーク12、12が取付けられている。これら磁気ヨーク12、12は、高透磁性材料等により形成され、上記ベース部材11の両側側部分において、上方側に向けて垂設されている。これら磁気ヨーク12、12には、一対の駆動コイル13、13が対応して取付けられている。

【0031】そして、上記ベース部材11上には、可撓性アーム17を介して、レンズボビン15が支持されている。上記可撓性アーム17は、合成樹脂材料等の可撓性を有する材料によりアーム状に形成され、基端側部分18を、上記ベース部材11上に突設された一対の支持ピン19、19により支持されている。この可撓性アーム17は、先端側に上記レンズボビン15が取付けられ、このレンズボビン15を移動可能に支持している。

【0032】上記レンズボビン15には、ヨーク部14、14を介して一対のマグネットが取付けられている。これらマグネットは、上記駆動コイル13、13内に対応して挿入されている。また、上記レンズボビン15には、光学部品である対物レンズ16が取付けられている。この対物レンズ16は、上記鏡筒保持部2より射出される光束が入射されるように、上記光学系ブロック1の略々中央部の上方側に位置されて支持されている。

【0033】この対物レンズ駆動装置は、上記駆動コイル13、13に駆動電流が供給されることにより、上記レンズボビン15を、上記対物レンズ16の光軸方向及びこの光軸方向に直交する方向に移動操作するように構成されている。

【0034】そして、この対物レンズ駆動装置は、固着部材となる接着剤27によって、上記支持ピン8、9と上記支持孔20、20との間が、接合固着されることにより、上記光学系ブロック1に対して取付けられている。

【0035】このように構成された光学ピックアップ装置においては、上記半導体レーザ3より発せられ上記鏡筒保持部2より射出された光束は、上記対物レンズ16に入射され、上記記録及び／又は再生装置内において保持され回転操作されているディスクの信号記録部に対して集光して照射される。上記信号記録部に照射された光束は、この信号記録部においてこの信号記録部に記録された情報に応じて変調されて反射されて、上記対物レンズ16に戻る。この対物レンズ16に戻った光束は、上記ビームスプリッタ34を透過して上記光検出器29に至り、この光検出器29により検出される。この光検出器29より出力される電気信号は、上記ディスクに記録された情報を読取った読取り信号となっている。

【0036】そして、上記対物レンズ駆動装置は、上記レンズボビン15を上記駆動電流に応じて移動操作することにより、上記対物レンズ16により形成される上記光束の集光点を、常に、上記ディスクの信号記録部の記録トラック上に位置させる。

【0037】また、この光学ピックアップ装置は、上記ガイドシャフト23に沿って移動操作されることにより、上記ディスクの内外周に亘って情報信号の書込み及び／又は読出しを行えるようになされている。

【0038】この光学ピックアップ装置を構成するにあたっては、上記光検出器29の光軸方向の位置や、上記ベース部材11の高さ及び傾き調整の他、種々の光学部品の位置調整を行う必要がある。

【0039】この光学ピックアップ装置における上記光検出器29の光軸方向の位置の調整は、まず、上記読取り信号の状態を監視しながら、上記鏡筒部28を上記各ガイドピン32、32、32に沿って移動調整することにより行われる。そして、この調整においては、上記鏡筒部28の上記鏡筒保持部2に対する位置が、上記読取り信号を最良の状態となす位置となったとき、すなわち、上記鏡筒部28の移動調整が完了したときに、この鏡筒部28を、該鏡筒保持部2に対して、上記接着剤により固着させる。なお、この接着剤は、上記各ガイド孔31、31、31内に充填することにより、上記鏡筒部28を上記各ガイドピン32、32、32に対して固着させるものとしてもよい。

【0040】また、この光学ピックアップ装置における上記ベース部材11の高さ及び傾きの調整は、まず、上記読取り信号の状態を監視しながら、該ベース部材11を上記光学系ブロック1に対して上下方向及び傾き方向に移動調整することにより行われる。そして、この調整においては、上記ベース部材11の上記光学系ブロック1に対する位置が、上記読取り信号を最良の状態となす位置となったとき、すなわち、上記ベース部材11の移動調整が完了したときに、このベース部材11を、上記各支持ピン8、9に対して、上記接着剤27により固着させる。この接着剤27は、上記各支持孔20、20及び上記各支持ピン8、9間の空隙部に充填された後に、固化されることにより、上記ベース部材11を上記各支持ピン8、9に対して固着させる。

【0041】そして、本発明に係る光学部品の調整方法においては、上記固着部材としては、上述した実施例中に示した如き接着剤に限定されず、半田を用いてもよい。すなわち、この光学部品の調整方法を、図4及び図5に示すような、光学ピックアップ装置を構成する対物レンズ駆動装置に適用した場合には、保持部材となるベース部材11は、固定部材となる上記光学系ブロック1に対して、傾き調整をなされた後、半田によって、固着される。

【0042】この対物レンズ駆動装置においては、上記ベース部材11には、両側側部分に位置して一対の磁気ヨーク60、60が垂設されている。これら磁気ヨーク60、60には、一対の駆動コイル58、58が対応して取付けられている。また、上記ベース部材11には、板バネ保持部材53、53を介して、一対の板バネ5

4、54の基端側が取付けられている。これら板バネ54、54の先端側には、ヒンジ部材55を介して、レンズボビン56が取付けられている。このレンズボビン56には、光学部品である対物レンズ16が取付けられている。このレンズボビン56は、上記各板バネ54、54の可撓変位及び上記ヒンジ部材55の可撓変位により、上記ベース部材11に対して、上記対物レンズ16の光軸方向及びこの光軸方向に直交する方向に移動可能となされて支持されている。そして、このレンズボビン56には、ヨーク部を介して複数のマグネット57、57が取付けられている。これらマグネット57、57は、上記駆動コイル58、58内、あるいは、該駆動コイル58、58の近傍に位置されている。

【0043】そして、上記ベース部材11には、調整手段を構成する一対の挿通孔52、52が穿設されている。一方、上記光学系ブロック1には、上記一対の挿通孔52、52とともに上記調整手段を構成する一対の支持ピン51、51が突設されている。これら各支持ピン51、51は、上記各挿通孔52、52に対応して遊嵌状態に挿通されている。そして、これら各支持ピン51、51の外周面部と上記各挿通孔52、52の内周面部とは、互いに、いわゆる半田付けにより固着されている。

【0044】すなわち、この対物レンズ駆動装置のベース部材11は、上記読取り信号の状態を監視されながら上記光学系ブロック1に対して上下方向及び傾き方向に移動調整され、該光学系ブロック1に対する位置が該読取り信号を最良の状態となす位置となったとき、すなわち、該移動調整が完了したときに、上記各支持ピン51、51に対して、上記半田により固着される。

【0045】なお、上記ベース部材11及び／又は上記支持ピン51、51を合成樹脂材料により形成した場合においては、上記半田付けを可能となすためには、上記挿通孔52、52の内周面部及び／又は上記支持ピン51、51の外周面部に、導電材料を、印刷、エッチング及び鍍金等の手段によって被着形成することが必要である。また、この場合には、上記挿通孔52、52の内周部分及び／又は上記支持ピン51、51の外周部分を、無電解鍍金が可能な材料によりいわゆる2色成型によって形成しておき、その後、無電解鍍金によって、これらの部分上に導電材料を被着形成することもできる。さらに、この場合には、上記挿通孔52、52内及び／又は上記支持ピン51、51の外側部に対して、金属材料からなる部材をいわゆる圧入により取付けてもよい。

【0046】

【発明の効果】上述のように、本発明に係る光学部品の

調整方法においては、光学部品を保持し調整手段に案内されて固定部材に対して光軸方向に移動可能に支持された保持部材は、光軸方向に移動調整された後、該固定部材に対して固着部材によって固着される。

【0047】また、本発明に係る光学部品の調整方法においては、光学部品を保持し調整手段に案内されて固定部材に対して該光学部品の光軸を傾ける方向に移動可能に支持された保持部材は、該光軸の傾き調整をなされた後、上記固定部材との間に固着部材を充填され、この固着部材が固化されて該固定部材に対して固着される。

【0048】したがって、この光学部品の調整方法においては、光学機器側に上記光学部品を固定させるための機構を設けることなく該光学部品の固定が行えらるとともに、上記保持部材を調整完了位置において強固に保持することができる。

【0049】すなわち、本発明は、光学機器の構成の複雑化を招来することなく、光学部品の位置及び／又は傾きの調整が容易に行え、また、調整後の光学部品の固定を確実にすることができるとともに、調整後の光学部品の調整方法を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光学部品の調整方法が適用される光学ピックアップ装置の構成を示す斜視図である。

【図2】上記光学ピックアップ装置の構成を示す縦断面図である。

【図3】上記光学ピックアップ装置の構成を示す底面図である。

【図4】上記光学部品の調整方法を適用して構成される光学ピックアップ装置の対物レンズ駆動装置の構成の他の例を示す平面図である。

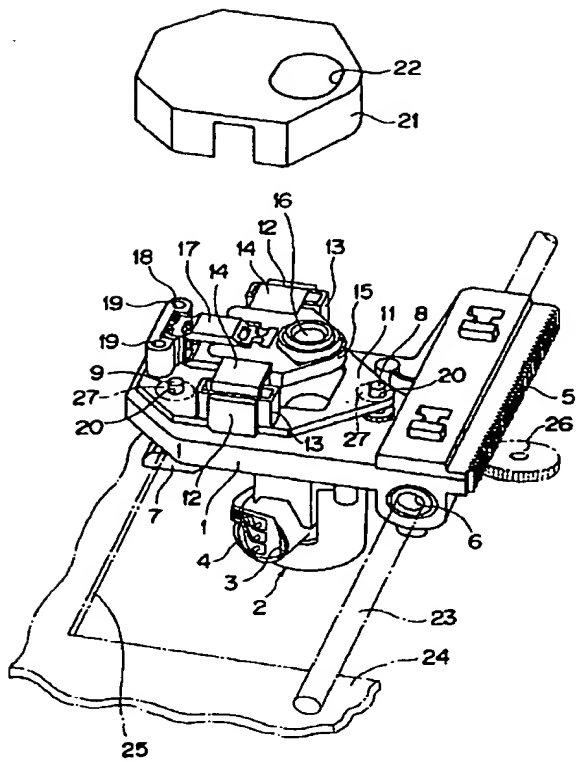
【図5】上記図4に示した対物レンズ駆動装置の構成を示す縦断面図である。

【図6】従来の光学部品の調整方法が適用される光学ピックアップ装置の構成を示す分解斜視図である。

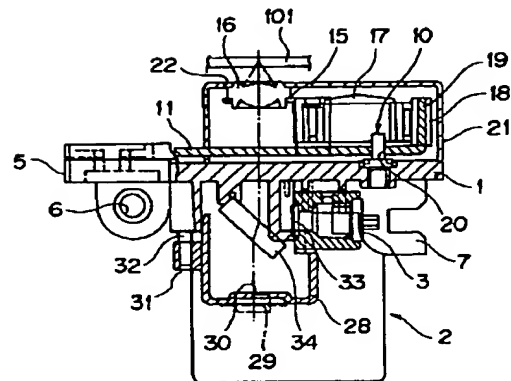
【符号の説明】

- 1……………光学系ブロック
- 8、9、51……………支持ピン
- 11……………ベース部材
- 16……………対物レンズ
- 20、52……………挿通孔
- 27……………接着剤
- 28……………鏡筒
- 29……………光検出器
- 31……………ガイド孔
- 32……………ガイドピン

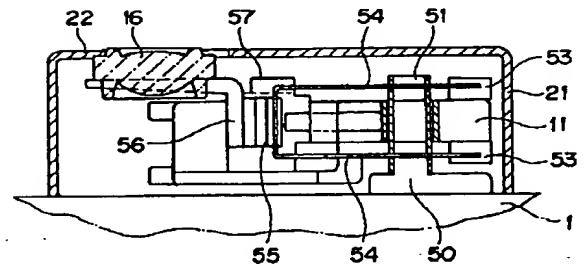
【図1】



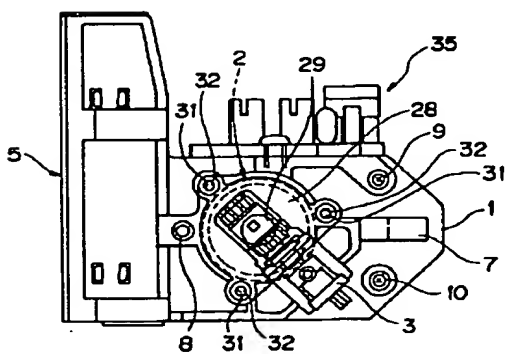
【図2】



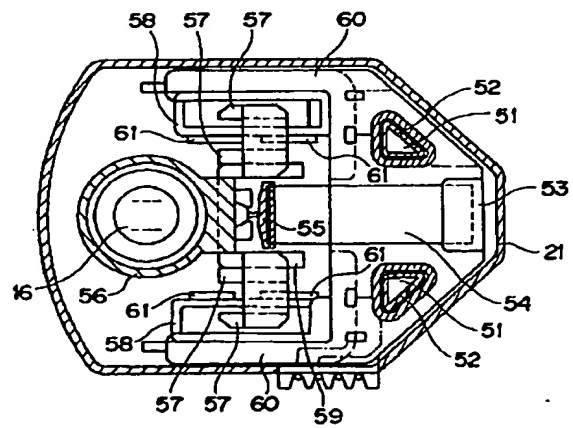
【図5】



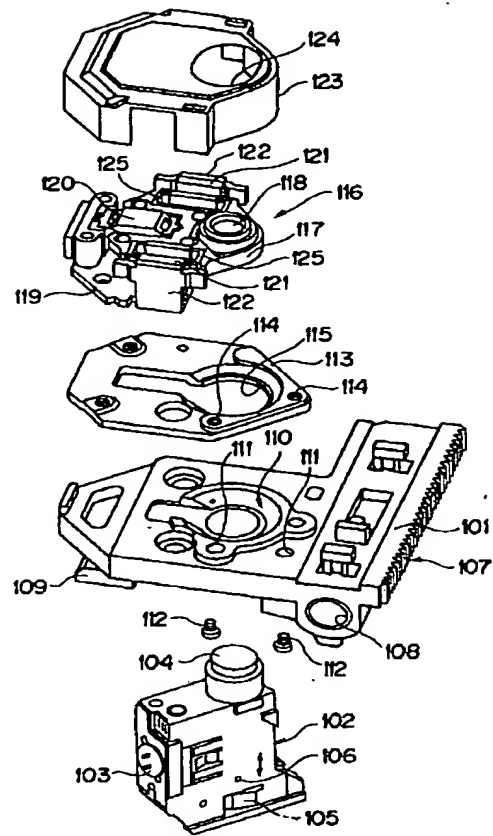
【図3】



【図4】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.